

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia kesehatan saat ini banyak membahas mengenai radikal bebas (*free radical*) dan antioksidan. Hal tersebut dikarenakan sebagian besar penyakit dapat disebabkan oleh adanya radikal bebas dalam tubuh. Radikal bebas merupakan suatu molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Radikal bebas memiliki sifat yang reaktif sehingga dapat bereaksi dengan berbagai molekul lain seperti lipid, protein dan DNA. Pada keadaan normal radikal bebas yang diproduksi di dalam tubuh tidak berbahaya dan penting sebagai fungsi biologis dalam pengaturan pertumbuhan sel. Apabila diproduksi dalam jumlah yang berlebihan dalam sel, akan menyebabkan bahaya karena saat radikal bebas masuk kedalam tubuh, radikal bebas akan mencari pasangan elektron yang berasal dari zat penyusun tubuh terbentuknya reaksi berantai dan menghasilkan radikal bebas baru (Indranila & Maria, 2015).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat radikal bebas, dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif sehingga kerusakan sel dapat dihambat. Antioksidan dapat ditemukan dalam beberapa bentuk yaitu pada vitamin, mineral, dan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan. Antioksidan alami yang diperoleh dari hasil ekstraksi tumbuhan lebih diminati masyarakat dibanding antioksidan sintetik yang diperoleh melalui proses sintesis kimiawi. Hal tersebut disebabkan terdapatnya efek samping yang cukup tinggi pada antioksidan sintetik, beberapa hasil

penelitian menunjukkan efek samping peradangan hingga kerusakan hati pada antioksidan sintetik contohnya BHA (*Butylated Hydroxy Anisole*). Maka banyak penelitian yang terus mencari berbagai tumbuhan berpotensi antioksidan alami (M. Pachri, 2019).

Pada umumnya genus *Castanopsis* mengandung senyawa fenolik dan flavonoid yang dapat ditemukan pada bagian daun, buah, dan kulit batangnya. Beberapa spesies tumbuhan dari genus *Castanopsis* yang telah diteliti mengandung senyawa fenolik dan flavonoid, hasil penelitian tersebut menunjukkan ekstrak etanol kulit batang *Castanopsis phuthoensis* memiliki kandungan total fenolik sebesar 35,47 mg GAE/g berat kering dan ekstrak etanol daun *Castanopsis phuthoensis* mengandung total fenolik sebesar 28,27 mg GAE/g berat kering. Hasil kandungan flavonoid total ekstrak etanol kulit batang *Castanopsis phuthoensis* sebesar 2,23 mg RE/g berat kering, dan ekstrak etanol daun *Castanopsis phuthoensis* menghasilkan total flavonoid sebesar 12,55 mg RE/g berat kering. Genus *Castanopsis* lainnya yang telah diteliti total flavonoid dan fenolik total adalah *Castanopsis grandicaticrica* pada bagian kulit batang dan daun. Hasil penelitian tersebut menunjukkan total fenolik dari kulit batang ekstrak etanol *Castanopsis grandicaticrica* sebesar 34,13 mg GAE/g berat kering dan total fenolik dari ekstrak etanol daun *Castanopsis grandicaticrica* menunjukkan hasil sebesar 11,20 mg GAE/g berat kering. Total flavonoid dari ekstrak etanol kulit batang *Castanopsis grandicaticrica* sebesar 3,04 mg RE/g berat kering dan bagian daunnya sebesar 7,91 mg RE/g berat kering (Tuyen, 2016).

Kandungan fenolik dan flavonoid yang besar menjadi potensi adanya aktivitas antioksidan, seperti pada tumbuhan *Castanopsis phuthoensis* dan *Castanopsis grandicaticrica* menunjukkan hasil penelitian adanya aktivitas antioksidan yang kuat (Tuyen, 2016). Potensi aktivitas antioksidan yang dimiliki oleh berbagai tumbuhan dapat dicari untuk meningkatkan informasi mengenai kandungan kimia dalam tumbuhan, agar diketahui masyarakat mengingat semakin beragamnya jenis penyakit pada manusia. Kandungan kimia dalam suatu tumbuhan akan berpengaruh terhadap potensi aktivitas antioksidan pada tumbuhan. Hal tersebut mendorong dilakukannya penelitian ini untuk mengidentifikasi kandungan kimia dalam tumbuhan melalui uji kandungan fitokimia, total fenolik, dan total flavonoid dengan menggunakan daun *C. argentea* (*Castanopsis argentea* (Blume) A.DC.) sehingga potensi aktivitas antioksidannya dapat diketahui (Djemrie, 2017). Cairan pelarut dalam pembuatan ekstrak merupakan pelarut yang sesuai dan optimal untuk senyawa kandungan aktif sehingga senyawa tersebut dapat terpisahkan dari bahan serta dari senyawa kandungan lainnya. Faktor utama sebagai pertimbangan dalam pemilihan cairan penyari adalah selektivitas, ekonomis, kemudahan dalam bekerja, ramah lingkungan, toksisitas pelarut dan potensial bahaya kesehatan dari pelarut (Ega *et al.*, 2018).

Senyawa-senyawa polifenol misalnya flavonoid (termasuk flavonol) memiliki kemampuan untuk menghambat autooksidasi melalui mekanisme penangkapan radikal (*radical scavenging*) dengan cara menyumbangkan satu elektron untuk berpasangan dengan elektron yang tidak berpasangan pada radikal

bebas, sehingga banyaknya radikal bebas akan berkurang. Pada penelitian ini dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan senyawa, total fenolik dan total flavonoid ekstrak etil asetat daun *C. argentea* sehingga diketahui aktivitas antioksidannya dengan menggunakan metode DPPH (*1,1 – Diphenyl-2-picrylhydrazyl*). Metabolit sekunder yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan adalah alkaloid, flavonoid, fenol, steroid dan triterpenoid (Yuhernita, 2011). Pada penelitian (Putri *et al.*, 2013) kulit buah menggis di ekstrak menggunakan pelarut etil asetat dan dapat menarik senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, triterpenoid dan polifenol. DPPH merupakan radikal bebas yang digunakan sebagai pereaksi untuk melakukan uji penangkapan radikal bebas. Metode DPPH dipilih karena sederhana, cepat dalam pengerjaan, dan peka terhadap aktivitas antioksidan dalam suatu tumbuhan. Parameter yang digunakan pada uji ini adalah IC_{50} (*Inhibitory Concentration*). Parameter IC_{50} merupakan konsentrasi ekstrak atau fraksi uji yang dibutuhkan untuk menangkap radikal DPPH sebanyak 50%, Sampel tumbuhan akan dilihat potensi aktivitas antioksidannya apabila larutan DPPH berubah menjadi warna kuning (Shinta *et al.*, 2018).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah kandungan kimia yang terkandung dalam daun *C. argentea* (*Castanopsis argentea* (Blume) A.DC)?
2. Berapakah total fenolik dan total flavonoid pada ekstrak etil asetat daun *C. argentea* (*Castanopsis argentea* (Blume) A.DC)?

3. Apakah ekstrak etil asetat daun *C. argentea* (*Castanopsis argentea* (Blume) A.DC) mengandung aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (*1,1 – Diphenyl-2-picrylhydrazyl*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kandungan kimia yang terkandung dalam daun *C. argentea* (*Castanopsis argentea* (Blume) A.DC).
2. Mengetahui total fenolik dan total flavonoid pada ekstrak etil asetat daun *C. argentea* (*Castanopsis argentea* (Blume) A.DC).
3. Mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat daun *C. argentea* (*Castanopsis argentea* (Blume) A.DC) dengan metode DPPH (*1,1 – Diphenyl-2-picrylhydrazyl*).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai aktivitas antioksidan ekstrak etanol 96% daun *C. argentea* (*Castanopsis argentea* (Blume) A.DC).
2. Dapat dijadikan acuan untuk penelitian fitokimia selanjutnya.
3. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari dalam masa perkuliahan dalam meningkatkan pemanfaatan tumbuhan di bidang farmasi.